Nr. 7. Podgórze, w listopadzie 1902 r. Rok II.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

Miesięcznik poświęcony sprawom przemysłu ceramicznego, szklanego, wapiennego, gipsowego, cementowego i pokrewnych gałęzi.

Przedpłata roczna:
6 Kor. = 3 rsr. = 6 mk. = 8 fr.
Prenumeraty mniejszej jak roczna nie przyjmuje się.
Zeszyt pojedynczy 50 hal.

Redaktor: Inżynier **Karol Rolle.**
Wydawcy: Wlad. Poturalski i inż. Karol Rolle.
Adres Administracyi:
Drukarnia W. Poturalskiego, Rynek gł., L. 4.
Adres Redakcyi:
Podgórze, św. Florjana 5.

Cena ogłoszeń wynosi:
za cm.^{2} 4 hal., Cała strona 16 k., $^1/_2$ strony 9 k., $^1/_4$ str. 4 k. 50 h., $^1/_8$ str. 2 k. 50, $^1/_{16}$ str. 1 k. 50. Przy 3, 6, 9 i 12-krotnem powtórzeniu. 10, 15, 20, względnie 25% opustu,

Wielokrotny gnieciuch ze stopniowem rozdrabnianiem mlewa.

Patentowany w Niemczech przez inż. **Juliana Rakowskiego** z Warszawy.

(Niem. pat. kl. 50 c, l. 133930 z 16 kwietnia 1901).

Materyał do mielenia doprowadza się najpierw do bieguna najcięższego o największej średnicy i najwęższej powierzchni mielącej. Z tego przedostaje się pod szereg coraz niżej schodkowo położonych biegunów coraz lżejszych, o mniejszej średnicy, ale o coraz większej powierzchni mielącej.

Pomysł ten — pisze nam autor — jest wynikiem naglącej potrzeby dla cegielnictwa, wynalezienia takiej maszyny, którahy usunęła cały szereg walców, i t. p. aparatów łamiących, gniecących, mielących, mięszających i zwilżających, używanych dotąd przy wyrobach ceramicznych, kosztownych w nabyciu i w eksploatacyi, a nawet zastępowała do pewnego stopnia tak nieuniknione często dotąd spławianie (szlamowanie). O ile ten pomysł jest celowy i wartościowy, wykaże doświadczenie. Jak dotąd, wartość tej maszyny polega na oryginalnem zastosowaniu konstrukcyjnem znanych praw mechanicznych i umiejętnem zużytkowaniu wiadomości technicznych. Pierwszy egzemplarz tej maszyny, wykonany przez fabrykę Fryderyka Kruppa „Grusonwerk", czynny jest od pewnego czasu w cegielni autora pomysłu pod Warszawą. Fabryka wyż wspomniana przy odbiorze tej maszyny po wykonanych próbach sporządziła następujący protokół (w tłom.):

> W obecności pp. Rakowskiego i St. Lisieckiego wykonano tu w dniach 16 i 17 lipca b. r. próby z gnieciuchem o stopniowem rozdrabnianiu — D. R. P. N. 133930; próby te dały wynik zadawalniający. Dodatki schudzające do gliny, jak kawałki cegieł i zwietrzałego granitu okazały się rozdrobnione aż do średnicy ziarna 1—1$^1/_2$ mm. i rozmieszane jednostajnie w glinie. Piasek dodawany na dolnym talerzu, który przeszedł tylko dwa bieguny, wymieszał się również dobrze z gliną. Zwilżenie było równomierne, a masa ostatecznie okazała się jednolicie przesiąknięta wodą.

Zwracam uwagę Szanownych czytelników na tę maszynę pomysłu naszego rodaka; gdy będę miał w rękach rysunki, przedstawię je wraz z opisem dokładniejszym od tego jaki na wstępie, idąc za nadaniem patentowem, podałem.

Rolle.

Przepisy dla cementu romańskiego w Rosyi.

(wedł. Thonind. Ztg. 99).

(Ciąg dalszy patrz Nr. 5 rocznika II-go).

5. Warunek stałości objętości.

Zaprawa z czystego cementu romańskiego o gęstości normalnej powinna zachowywać tak na powietrzu jak i na wodzie stałą objętość t. zn. placki sporządzone z zaprawy w sposób poniżej podany nie powinny ani przy ogrzaniu (próba na ogrzewanie — Darrprobe) ani przebywając we wodzie okazywać pokrzywienia lub promienistych pęknięć na brzegach. Suche rysy, występujące nie na brzegach ale w środku placka, w formie współśrodkowych powierzchownych linii, nie są dowodem zmiany objętości zaprawy cementowej. Dla każdej próby na stałość objętości zastosowuje się dwa placki. Dla prób ogrzewania robi się placki z 50 g. cementu o średnicy około 7 cm. na płycie szklannej przełożonej wilgotną bibułą. Placki te po dwudniowem leżeniu na powietrzu suszy się w suszarce najmniej przez dwie godziny przy temperaturze 120° C. Placki w ten sposób sporządzone, a przeznaczone do próby w wodzie, muszą być przechowane w wilgotnem miejscu dłużej niż 2 dni, poczem się je wkłada do wody w której leżą aż do 20 dni.

6. Miałkość mlewa cementu romańskiego.

Roman-cement powinien być zmielony jak najwięcej miałko; pozostałość na sicie o 900 oczkach na cm.^{2} nie powinna przekraczać 15%.

Drut dla sita o 900 oczkach na cm.^{2} musi być gruby 0,1 mm.

Dla oznaczenia miałkości mączki bierze się 100 g. cementu.

7. Wymogi przy badaniu wytrzymałości na rozerwanie cementu romańskiego.

a) Wytrzymałość na rozerwanie oznacza się przez badanie mieszaniny cementu i piasku w stosunku wagowym 1:5. Wszelkie badania roman cementu na jego wytrzymałość wykonuje się zapomocą odpowiednich przyrządów na ciałkach próbnych o jednakowym przekroju 5 cm.^{2} w miejscu rozerwania, w odpowiedni sposób sporządzonych.

Dla sporządzenia ciałka próbnego dla badania zaprawy z r-cementu i piasku, używa się wody w ilości odpowiadającej normalnej gęstości zaprawy, co przez pewne mechaniczne roboty da się ustanowić. Ilość ta powinna wynosić przy sporządzaniu ciałka próbnego zapomocą ubijadła Klebego 0,1 mkg. na 1 g. suchej masy. Ciężar objętościowy kostki w wyż podany sposób świeżo sporządzonej przedstawia ciężar gatunkowy świeżej zaprawy o gęstości normalnej powstałej z mieszaniny w stosunku jak 1:5.

Przy sporządzaniu ciał próbnych na rozerwanie, powinno ubijanie zaprawy w formach trwać tak długo, aż ciężar objętościowy odpowie wyżej podanemu ciężarowi gatunkowemu. Dla sporządzenia ciałka próbnego napełnia się zaprawą w pewnym nadmiarze formę metalową naoliwioną lub zwilżoną i położoną na podstawie nie chłonącej wody n. p. na płycie marmurowej. Ciałka próbne zaraz po sporządzeniu wyjmuje się ostrożnie aby ich nie uszkodzić.

Badanie ciałek próbnych odbywa się na aparacie dźwigniowym Michaelisa i to odrazu na sześciu ciałkach; średnia wytrzymałość badanego cementu oblicza się z wyniku czterech prób dających najwyższe cyfry.

b) Badanie ciałek próbnych z mieszaniny cementu i piasku.

Dla sporządzania ciełek próbnych dla tego badania miesza się r-cement z piaskiem w stosunku: 1 część wagowa cementu i 5 części wagowych piasku normalnego. Dla tych prób użyty musi być piasek kwarcowy przesiany poprzednio przez sito o 64, 144 i 225 oczkach na cm.^{2} Pozostałości po przesianiu przez sita 144 i 225 zmieszane w równych częściach dają piasek normalny. Grubość drutu sita powinna wynosić: 0,4 mm. dla sita o 64 oczkach, 0,3 mm. dla sita o 144 oczkach i 0,2 mm. dla sita o 225 oczkach na cm.^{2} Ciałka próbne sporządzone w wyżej podany sposób z mieszaniny cementu i piasku powinny po 18 dniach od chwili zarobienia zaprawy wodą, okazywać wytrzymałość 5 kg. na cm.^{2} przy tężeniu na powietrzu i 3 kg./cm.^{2} przy tężeniu pod wodą.

c) Badanie r-cementu powinno odbywać się również z zaprawą z czystego cementu, po 28 dniach od chwili zarobienia jej wodą; wyniki tego badania nie mają wpływu na ocenę cementu, ale się je dla wiadomości notuje w dzienniku badań.

d) Dla upewnienia się, że cement nie okazuje obniżenia wytrzymałości, rozciąga się okres badania zaprawy o stosunku 1:5 do dwóch miesięcy; wyniki tych prób powinny być również wciągnięte do dziennika badań i powinny okazać pewien przyrost wytrzymałości, w porównaniu z próbami 28 dniowemi,

Uwaga 1.: Odznaczenie ilości wody dla normalnej gęstości zaprawy z cementu romańskiego i piasku.

Ilość wody potrzebna dla nadania normalnej gęstości mieszaninie z 1 części cementu i 5 części piasku oznacza się albo na ubijadle cementowem przez pewną wyżej wspomnianą czynność mechaniczną, albo jest wziętą na podstawie podania fabryki. Gdy nie można tej ilości oznaczyć ani na ubijadle ani też fabryka jej nie poda, należy dodać wodę w stosunku 10—13% wagi suchej masy i w tych granicach należy zmienić ilość wody uwzględniając możność otrzymania zaprawy cementowej dobrze się przarabiającej.

Uwaga 2.: O sporządzaniu ciał próbnych z zaprawy złożonej z roman-cementu i piasku.

Zaprawę ubija się w formie ręcznie 250 g. ważącą łyżką, albo młotkiem drewnianym o tejże wadze, albo ubijadłem Klebego, względnie na aparacie młotowym Böhmego tak długo, aż na jej powierzchnię wystąpi woda; wówczas nadmiar zaprawy się zbiera, a powierzchnię zaroby wypełniającej formę wyrównywuje się nożem. Dodatek zaprawy i ponowne jej ubijanie nie jest dopuszczalne. W wypadkach spornych o wyniki badań, rozstrzygają te które się odnoszą do ciałek przyrządzonych robotą maszynową.

Uwaga 3.: Przechowanie ciał próbnych do czasu badania. Świeże ciała, leżące na płaskiej stronie przekrywa się dzwonem szklanym. Trzeciego dnia, licząc od chwili sporządzenia, zdejmuje się dzwon i ciałka stawia na kant, aby umożliwić wszechstronny dopływ powietrza.

Ciałka przeznaczone do stężania w wodzie po trzechdniowem tężeniu pod dzwonem umieszcza się na kant we wodzie, w której pozostają do chwili badania. Woda w której przechowuje się ciałka próbne powinna być przynajmniej raz w tydzień zmienioną.

Uwaga 4.: Przyrząd Michaelisa.

Przyrząd Michaelisa jest to aparat dzwigniowy z podwójnem przeniesieniem. Gdy stosunek ramion dźwigni wynosi 10:1 i 5:1, a przekrój ciała przóbnego w szyjce = 5 cm.², wówczas obrachowuje się wytrzymałość na rozerwanie, mnożąc ciężar, który wywołał rozerwanie, przez 10. Przed użyciem należy przyrząd zrównoważyć zapomocą przesuwalnego ciężaru znajdującego się na dłuższem ramieniu.

Przed rozpoczęciem badania obciera się lekko ciałka próbne i oczyszcza się od nierówności, przyczem unikać należy jaknajmniejszego uszkodzenia. Obciążanie talerzyka musi się odbywać mechanicznie n. p. zapomocą aparatu Bartelemiego, Ureszewa, Michaelisa dosypując śrut (przy przyrządzie Ureszewa i Bartelemiego używa się śrutu N. 9, przy Michaelisa N. 5) z jednostajną szybkością, w przybliżeniu około 100 g. w sekundzie.

Gdy badania wytrzymałości na rozerwanie roman-cementu da wyniki bardzo różne, należy z uwagą zbadać powierzchnię przekroju, czy się na niej nie wytworzyły rysy już przed próbą i czy ciałka próbne mają należyty kształt.

8. Opakowanie i uwaga.

Cement romański opakowuje się w beczki lub worki z podaniem wagi brutto na każdej beczce względnie worku. Nadto na każdej beczce czy worku ma być podaną wyraźnie firma fabryki.

Historya rozwoju konstrukcyi z cementu i żelaza.

(Treść odczytu inż. L. Kotowicza podana przez p. J. L. na str. 80 Przegl. techn.).

Już Plinius w swej historyi naturalnej wyraża podziw, iż pył ze wzgórzy Puzollony i inne gatunki ziemi, zmieszane z piaskiem, nabierają własności twardnienia pod działaniem wody, nawet fale morskie nie mogą ich uszkodzić. U tegoż autora znajdujemy wzmiankę o części labiryntu Egipskiego (360 przed. Chr.). i sklepieniu piramidy Ninusa, które są zbudowane z monolitu cementowego. W Rzymie znano dwa sposoby budowania z cementu: *opus incertum* i *opus reticulatum*. Zbudowano tam między innemi z tego materyału sklepienie Koloseum, stary pałac termów i wiele innych. W wiekach średnich używano dużo cementu, który dziś nazywamy romańskim albo rzymskim.

Do połączeń z żelazem nadaje się jedynie cement portlandzki, którego wyrób w stuleciu XIX-em doprowadzono do dużej do-

skonałości. W Ameryce do tego stopnia ulepszono fabrykacyę, że otrzymują cement dostatecznie spoisty, by z niego wyrabiać cegiełki do brukowania ulic, które scierają się nie prędzej od granitu.

W Europie rozwinęła się w ostatnich czasaah fabrykacya cementu żużlowego. Dziś jeszcze nie można orzec, czy da on się zastosować z dobrym skutkiem do połączeń z żelazem, lecz niepodobna nie zanotować udoskonaleń, jakie zostały osiągnięte. Sprawozdania prof. Tetmajer'a i innych wykazują, że średnia wytrzymałość cementu żużlowego wynosi:

na rozciąganie	po 28 dniach	21.7	kg/cm³
	„ 88 „	42.2	„
	„ 148 „	58.7	„
na ściskanie	„ 7 „	120.3	„
	„ 28 „	181.2	„
	„ 148 „	390	„

Na zasadzie dotychczas przeprowadzonych badań nie zdołano jeszcze ustalić współczynników sprężystości, danych co do odporności na zmiany temperatury, sił, przylegania do metalów, własności, które posiadają znaczenie zasadnicze odnośnie zastosowania tego rodzaju cementu.

Przechodząc do pierwszych prób łączenia cementu z żelazem, zaznaczył prelegent, że w historyi konstrukcyi tego rodzaju zarysowują się dwa okresy: pierwszy do chwili, gdy zaczęto rozmyślnie zdążać do tego rodzaju konstrukcyi, by żelazo było narażone na rozciąganie, a cement na ściskanie, drugi zaczyna się od wynalezienia systemów żebrowych Hennebiq'a, Dubois i innych. Pierwszym okazem połączenia cementu z żelazem była łódź z siatki drucianej w cementowej zaprawie na wystawie powszechnej w Paryżu w 1856 r. Było to dzieło inż. Coignet'a. W r. 1861 tenże inż. Coignet dowodzi możności zastosowania siatek żelaznych lub stalowych z betonem cementowym przy budowie stropów, grobli, śluz i sklepień, o wielkich rozpiętościach. W kilka lat później (1868 r.) francuz Monier wyrabia rury, wazony i otrzymuje patent, a niemiec M. Weiss zawiązuje towarzystwo akcyjne dla eksploatacyi tego wynalazku. Dziś naliczyć można bardzo długi szereg systemów połączeń żelaza z cementem. Jedne z nich są owocem trafnych spostrzeżeń lub szczęśliwej myśli, inne są odmianami pierwszych i drugich, zdążającymi jedynie do obejścia prawa patentowego.

W Ameryce i Anglii ubiegają się dziś o lepsze Hyatt, Johson, Benson; we Francyi Coignet, Cottancin, Dubois, Lefort, Martiner, Hennebique, Bouna i wielu innych. A Niemcy i Austrya szybkim krokiem dążą w tym kierunku naprzód. Opisawszy bardziej szczegółowo parę mostów różnych systemów, zatrzymał się inż. Kotowicz dłużej nad systemami Monier'a i Hennebique'a. Następnie przeszedł prelegent do opisu prób laboratoryjnych inż. Considére'a, Harel de la Noe, Joly'ego i prób nad wykonanemi budowlami. Do najciekawszych pośród tych ostatnich należą robione przez towarzystwo austryackich inżynierów i architektów, w latach 1891—1894 nad sklepieniami kamiennemi, ceglanemi i betonowemi — Monier, jako też próby robione nad stropami z belkami betonowo-żelaznemi. A zaznaczywszy pobieżnie o próbach na uderzenie, obszerniej mówił peelegent o odporności na zmiany temperatury i nieprzemakalności. W r. z. dokonano w Paryżu bardzo ciekawej próby. W izbie zbudowanej z cementu i żelaza ułożono 1 m³ węgla kamiennego na 1 m³ drzewa, wszystko to oblano naftą i zapalono. Ogień trwał 24 godziny, poczem nie zauważono żadnych uszkodzeń, a ścianki 10 cm grube były tak mało rozgrzane, że na ich zewnętrznej stronie można było trzymać rękę.

Obok wytrzymałości na działanie gorąca, beton posiada własność, że przy zetknięciu się z wodą długi czas pochłania ją, a pochłonąwszy pewną jej część, staje się nieprzemakalnym. Tę własność cementu stwierdzają próby laboratoryjne, jako też dokonane w zbiornikach i kanałach. Bardzo ciekawy wynik stwierdzono przy próbie w kanale, doprowadzającym wodę do Wenecyi, zbudowanym według systemu Bordenave. Gdy wspomniany kanał został skończony, wpuszczono po raz pierwszy wodę i przekonano się, że na długości 7 km ubyło 193 l, w miesiąc później dokonana próba wykazała stratę już tylko 3 l.

Próby dokonywane z cementem mają dla nas wartość nietylko jako dowód odporności na gorąco i wilgoć, lecz zestawienia ich krytyczne pozwalają nam ustalić współczynniki pod wpływem zmiany temperatury, wody i sił fizycznych. Cyfry te są do dziś nieustalone.

Bardziej pouczającemi niż luźne doświadczenia, robione w celu stwierdzenia ogniotrwałości danego budynku, lub spostrzeżenia uczonych nad pojedynczemi pryzmami, są spostrzeżenia czynione od lat kilku na wielką

skalę, bo na tysiącach próbek rozmaitych gatunków cementu. W Warszawie próby takie dokonywane są bardzo systematycznie w miejskiej stacyi doświadczalnej, pozostającej pod zarządem inż. Szcz. Szczeniowskiego.

Sposób wypalania cementu pomysłu Dra W Tuchołki.

Pan dr. Wacław Tuchołko, chemik-dyrektor fabryki cementu portlandzkiego „Kielce“ w Kielcach, zgłosił w Austryi dla uzyskania prawa patentu sposób wypalania cementu portlandzkiego. (Zapowiedź patentowa w klasie 80 c).

Wedle tego sposobu wprowadza się do wnętrza pieca, powyżej sfery wypalania zmielony cement surowy, rozpylając go za pomocą w specyalny sposób skierowanego strumienia powietrza.

Recenzye i sprawozdania.

K. Hauck: **Ochrona robotników od kurzu.** Wiedeń 1902. Dziełko, to, które obszernie omawia wszystkie sposoby, ażeby kurz usunąć z pracowni, dzieli się na kilka oddziałów. W pierwszym omawia autor sposoby nowsze zastąpienia fabrykacyi, przy której się tworzy kurz, fabrykacyą w drodze wilgotnej, n. p. szlifowanie szkła za pomocą szelaku, benzyną, zamiast jak dawniej walcem kamiennym, lub polewanie naczyń glinianych zawiesiną szkliwa we wodzie zamiast szkliwem suchem albo matowania szkła za pomocą kwasu fluorowego zamiast piaskiem. W drugim ustępie radzi autor zwilżenie wodą kurzu. W pewnych razach, n. p. przy mące, cemencie i t. p. nie da się to zastosować z powodu jakości materyału, atoli w innych wypadkach głównie przy burzeniu starych budynków należy mury oblać często wodą, by zapobiedz tworzeniu się kurzu. Szmaty, wełnę i t. p. poleca przed sortowaniem wyprać. W piecach, gdzie wytwarza się dużo popiołu, radzi autor, aby uniknąć wytworzenia się kurzu przy usuwaniu popiołu — umieścić pod piecem naczynie z wodą, co ma i tę korzyść, że zmniejsza gorąco. W następnym oddziele poleca wyrabiać przedmioty produkujące dużo kurzu w komorach zamkniętych, n. p. pozłacanie, matowanie szkła, a zwłaszcza przesiewanie przez sita. Najwięcej miejsca poświęca t. zw. exhaustorom, t. j. przyrządom służącym do wyciągnięcia kurzu za pomocą prądu powietrza. Przytem głównie zaznacza, że exhaustor powinien być umieszczony tuż przy przedmiocie produkującym kurz i to tak, by prąd powietrza miał ten sam kierunek, co promień najsilniejszego kurzu, by się nigdy te dwa kierunki nie krzyżowały, by prąd powietrza nie był zbyt silny i by exhaustor nie znajdował się na wysokości organów wdechowych człowieka, t. j. nosa i ust. Przeto najlepszym jest ten exhaustor, którego otwór leży najniżej. By powetować utratę powietrza w pracowni skutkiem exhaustora, należy doprowadzać powietrze za pomocą wentylatora, którego otwory powinny być umieszczone jak najwyżej w pobliżu sufitu. Jako motor dla exhaustora może służyć też powietrze ciepłe, n. p. komin.

Wreszcie zaznacza autor, że lokale, w których wytwarza się dużo kurzu, powinny być kilka razy dziennie zamiatane i czyszczone za pomocą wilgotnych szmat, przyczem robotnicy muszą się wydalać z pracowni a okna muszą być otwarte. Ściany i podłogi jak najgładsze i pokostowane. Przedmioty produkujące kurz o tyle tylko zatrzymane w pracowni, o ile są koniecznie potrzebne. Robotnicy powinni zmieniać odzież po robocie, często się kąpać, płukać usta, a do gaszenia pragnienia nie używać trunków wyskokowych, tylko wody z cytryną i t. p. Robotnicy zajęci w kurzu, powinni mieć czas pracy krótszy; pauzy dłuższe i często być zmieniani. Na zakończenie radzi dać zbadać robotników przed przyjęciem ich do pracy przez lekarza, by chorych na płuca nie narażać na pewną śmierć. *K.*

Rozmaitości.

Laboratoryum mechaniczne miejskie w Warszawie w 1901 r. (Prz. techn. str. 124).

W 1901 r. Laboratoryum mechaniczne Miejskie rozpoczęło 8-my rok istnienia. Inwentarz czynny maszyn i przyrządów, stosowanych do rozmaitych prób przeróżnych materyałów, stopniowo rok rocznie dopełniany, z końcem 1901 r. zarówno ilościowo

jako też jakościowo przedstawiał pewną zupełną całość we wszystkich działach w znaczeniu praktycznem i naukowem, obejmując nawet aparaty subtelniejsze, jak n. p. do określania sprężystości materyałów, twardości z mikroskopowym przyrządem i t. p. W tymże roku zapoczątkowany był nowy dział, a mianowicie do ogólnych prób smarów i nafty, ze specyalnymi aparatami, a w tej liczbie do określania i ustalania porównawczej sprawności smarnej danego smaru, dalej punktu zamarzania różnych smarów, zapalności ich, ciężaru gatunkowego, ciekłości i t. p.

Ogółem Laboratoryum miejskie rozporządza obecnie około 200 maszynami i przyrządami w 4-ch głównych oddziałach do prób: 1) kamieni sztucznych i naturalnych, 2) materyałów wiążących, 3) metalów, 4) smarów, a w tej liczbie 4 prasy hydrauliczne o sile 160, 105, 72,5 t.

Wartość ogólna całego inwentarza, włącznie z urządzeniem gazowem, wodociągiem, motorem naftowym 4-konnym, transmisyą, wynosi obecnie około 34.000 rubli.

W stosunku ogólnych prób, nie licząc wykonanych dla miasta w celu stwierdzenia własności i kontrolowania różnych materyałów przy dostawach do robót miejskich, jako to: cegły, kamienia, żelaza, cementu i innych materyałów wiążących, wykonano w Laboratoryum miejskiem ogółem prób na sumę 1392 rubli 72 kop., w tej liczbie 43 dla fabryk, 9 dla osób prywatnych, 24 dla instytucyi rządowych, 8 dla dróg żelaznych.

Co do rodzaju materyałów, to wykonano: prób cegieł 12 na 165-ciu okazach, kamieni 5 na 26 okazach, cementów i innych materyałów wiążących 25 na 36 okazach, metalów 22 na 94 okazach, gotowych wyrobów technicznych, jako to: łańcuchów, lin, pasów, gotowych płytek cementowych, terrakotowych i t. p. 18 na 60 okazach, smarów 2 na 3-ch okazach.

Z przytoczonych powyżej danych widać, że pracownia miejska stała się już instytucyą, której usługi są niezbędne w bardzo wielu wypadkach praktyki technicznej wogóle. Wypływa również wniosek, że wśród ogółu, użytkującego materyały techniczne, coraz więcej ugruntowuje się pojęcie o konieczności bardziej krytycznego oceniania wszelkich materyałów przed ich użyciem. Jest to wynik doniosły dla naszych stosunków przemysłowych i budowlanych, odznaczających się konserwatywnem i rutynicznem traktowaniem spraw technicznych wogóle i w szczegółach.

Rozwijanie się stopniowe, chociaż powolne, działalności próbnej Stacyi miejskiej jest dowodem, że u nas stosunki techniczne zaczynają wchodzić na drogę prawdziwego postępu i zbliżają się coraz więcej do stosunków z zagranicą, gdzie kwestya prób materyałów jest postawiona bardzo wysoko, rozwinięta szeroko i praktycznie, wydając jak najlepsze wyniki tak dla różnych gałęzi przemysłu, jak i techniki wogóle.

Redaktor odpowiedzialny: Inżynier Karol Rolle. Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.